

**TRANSLATION****PATENT COOPERATION TREATY****PCT****INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY**  
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

|   |   |   |
|---|---|---|
| Applicant's or agent's file reference   | <b>FOR FURTHER ACTION</b> See Form PCT/IPEA/416                 |   |
| International application No.<br><b>PCT/RU2005/000139</b>   | International filing date (day/month/year)<br><b>28.03.2005</b> | Priority date (day/month/year)<br><b>01.04.2004</b> |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC<br><b>F26B7/00, 11/12</b>        |   |   |
| Applicant<br><b>INSTITUT KATALIZA IMENI G.K. BORESKOVA SIBIRSKOGO OTDELENIYA<br/>ROSSIISKOI AKADEMII NAUK</b> |   |   |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 1. | This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.   |  |
| 2. | This REPORT consists of a total of _____ sheets, including this cover sheet.  |  |
| 3. | This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:<br>a. <input type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of _____ sheets, as follows:<br><input type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).<br><input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.<br>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions). |  |
| 4. | This report contains indications relating to the following items:<br><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report<br><input type="checkbox"/> Box No. II Priority<br><input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability<br><input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention<br><input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement<br><input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited<br><input checked="" type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application<br><input type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application  |  |

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Date of submission of the demand        | Date of completion of this report |
| Name and mailing address of the IPEA/RU | Authorized officer                |
| Facsimile No.                           | Telephone No.                     |

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/RU2005/000139

Box No. I

Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_ which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (Rule 12.3 and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (Rule 12.4)
- ☐ international preliminary examination (Rule 55.2 and/or 55.3)
2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:
- ☒ the international application as originally filed/furnished
- ☐ the description:
- pages \_\_\_\_\_ as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ the claims:
- nos. \_\_\_\_\_ as originally filed/furnished
- nos.\* \_\_\_\_\_ as amended (together with any statement) under Article 19
- nos.\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- nos.\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:
- sheets \_\_\_\_\_ as originally filed/furnished
- sheets\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- sheets\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (specify): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (specify): \_\_\_\_\_
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (specify): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (specify): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/RU2005/000139

| Box No. V  | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |           |     |
|--|---|-----------|-----|
| 1. Statement   |   |           |     |
| Novelty (N)  | Claims  | 1-20      | YES |
|  | Claims  |           | NO  |
| Inventive step (IS)  | Claims  | 2-8, 9-20 | YES |
|  | Claims  | 1         | NO  |
| Industrial applicability (IA)  | Claims  | 1-20      | YES |
|  | Claims  |           | NO  |
| 2. Citations and explanations (Rule 70.7)  |   |           |     |
| D1: RU 2186616 C1, 10.08.2002  |   |           |     |
| D2: SU 1490404 A1, 30.06.1989  |   |           |     |
| D3: SU 1250806 A1, 15.08.1986  |   |           |     |
| D4: SU 1693334 A1, 23.11.1991  |   |           |     |
| <p>The closest prior art to the claimed invention, document D1, discloses a method for pulse heat treatment of loose materials, including the stages of evaporating the surface moisture of material particles, and rapid heating to a required temperature, which are performed in different chambers. The particles are heated on a rotating conical surface heated to over 100°C. The contact time and pressing force of the particles to the heated surface are regulated by changing the rotation speed thereof by the action of centrifugal forces. After heating, the stage of hardening the particles on the surface of the cooler by cooling them rapidly, and collecting the finished product in a collector is performed.</p> <p>As set out in claim 1 of the claimed invention, "the time of movement of the material along the heated surface by gravity is controlled by</p> |   |           |     |

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/RU2005/000139

Box No. V

Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

friction force; the friction force is regulated by changing rotation speed" will also be provided in the method according to D1, as friction force acts on the particles moving upwards along the conical surface together with centrifugal force, and will depend on the rotation speed of the surface.

The method according to claim 1 using a conical heated surface differs from the method known from D1 in that the stages of evaporating excess and heating to a required temperature are combined.

This makes it possible to reduce the drying time of loose material.

However, a method for drying materials is known from document D2 in which the stage of evaporating excess moisture and heating to a required temperature are combined, in which reduction of drying time is also ensured.

Therefore, the method according to claim 1 does not meet the requirement of inventive step, as the distinguishing features identified for achieving the stated technical result are known from the prior art.

As regards the proposed technical solutions according to dependent claims 2-8, they are not known from the prior art for solving the proposed problem. Therefore, the invention according to these claims meets the requirements of novelty and inventive step.

A device is also known from document D1 for

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/RU2005/000139

Box No. V

Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

pulse heat treatment of loose materials, comprising a heat-insulated housing with a lid, a vertical shaft rotated by an electric motor, a vertical conical surface fastened thereon heated by heating elements, a unit for feeding metered starting material on to said surface and a unit for discharging steam, a hardening cooler and a collector in the lower part of the housing.

The features distinguishing the proposed device according to claim 9 from the known device consist in that on the rotating vertical shaft secured on the lid in bearings with a cooled housing, is secured below on a bracket a hollow drum with a distribution ring on top; between the ring and drum is a gap, into the area of which starting loose material is fed through one or a plurality of tilted troughs.

These distinctive features to achieve the claimed technical result are not known from the prior art.

Therefore, the invention according to claims 9-20 meets the requirements of novelty and inventive step.

The claimed method and device for pulse heat treatment of loose materials are industrially applicable.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/RU2005/000139

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Dependent claims 3, 6, 7 include features characterising "a drum", which are not mentioned in independent claim 1. As all the dependent claims concern specific forms of implementing the claimed invention according to the independent claims, the availability of such a drum of a particular form is a feature that should be included in claim 1.

The features according to independent claim 9 are not related to the features of the limiting portion: the relationship between elements is not described, in particular the fact that the surface to be heated is the surface of a drum.

REC'D 16 MAY 2006

WIPO

PCT

## ДОГОВОР О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ

## PCT

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

(Глава II Договора о патентной кооперации)

(статья 36 и правило 70 PCT)

|  |   |  |
|--|---|--|
| № дела заявителя или агента:   | <b>ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ДЕЙСТВИЙ</b><br>См. пункт 2 ниже        |  |
| Номер международной заявки:<br>PCT/RU 2005/000139  | Дата международной подачи:<br>28 марта 2005 (28.03.2005)  | Самая ранняя дата приоритета:<br>01 апреля 2004 (01.04.2004) |
| Международная патентная классификация (МПК-7): F26B 7/00, 11/12  |   |  |
| Заявитель: ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА ИМЕНИ Г. К. БОРЕСКОВА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ<br>РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК и др.  |   |  |
| <p>1. Данное заключение международной предварительной экспертизы подготовлено настоящим Органом международной предварительной экспертизы в соответствии со Статьей 35 и направлено заявителю в соответствии со Статьей 36 PCT.</p> <p>2. Данное заключение содержит всего <u>5</u> листа, включая данный общий лист</p> <p>3. Данное заключение также сопровождается Приложениями, содержащими:</p> <p>а) <input type="checkbox"/> (посланные заявителю и в Международное Бюро) всего _____ листа, такие как:</p> <p><input type="checkbox"/> листы описания, формулы и/или чертежей, которые были изменены и служат основой для данного заключения и/или листы с исправленными очевидными ошибками, принятые данным органом (см. Правило 70.16 и Раздел 607 Административной инструкции).</p> <p><input type="checkbox"/> листы для замены более ранних листов, но которые данный Орган рассматривает, как содержащие изменения, которые выходят за рамки первоначально поданных материалов международной заявки, как указано в пункте 4 Раздела I и в Дополнительном разделе.</p> <p>б) <input type="checkbox"/> (посылаются только в Международное Бюро) всего _____ (указание вида и количества электронных носителей), содержащие перечень последовательностей и/или таблиц, относящиеся к ним, только в машиночитаемой форме, как указано в Дополнительном разделе, относящимся к перечню последовательностей (см. Раздел 802 Административной инструкции)</p> <p>4. Данное заключение содержит информацию, относящуюся к следующим разделам</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> I Основа заключения</p> <p><input type="checkbox"/> II Приоритет</p> <p><input type="checkbox"/> III Отсутствие заключения относительно новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости</p> <p><input type="checkbox"/> IV Нарушение единства изобретения</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> V Утверждение в соответствии со статьей 35 (2) относительно новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости; ссылки и пояснения в обоснование утверждения (Статья 35(2))</p> <p><input type="checkbox"/> VI Определенные цитируемые документы</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> VII Некоторые дефекты международной заявки</p> <p><input type="checkbox"/> VIII Некоторые замечания, касающиеся международной заявки</p> |   |  |
| Дата представления требования:<br>26 сентября 2005 (26.09.2005)  | Дата подготовки заключения:<br>24 марта 2006 (24.03.2006) |  |
| Наименование и адрес Международного поискового органа:<br>Федеральный институт промышленной собственности,<br>РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1<br>Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА  | Уполномоченное лицо:<br><br>И. Комарова                   |  |

Форма PCT/PEA/409 (общий лист) (Апрель 2005)

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявка №  
PCT/RU 2005/000139

## I Основа заключения

1. Относительно языка, данное сообщение подготовлено на основе:

- ☒ международной заявки, на языке, на котором она была подана
- ☐ перевода международной заявки на следующий язык \_\_\_\_\_, который является языком перевода, представленного для следующих целей:
- ☐ международный поиск (в соответствии с Правилем 12.3 (а) и 23.1 (b))
- ☐ публикация международной заявки (в соответствии с Правилем 12.4 (а))
- ☐ международная предварительная экспертиза (в соответствии с Правилами 55.2 (а) и/или 55.3 (а))

2. Относительно элементов международной заявки, данное заключение составлено на основе (заменяющие листы, которые были представлены в Получающее ведомство в ответ на предложение в соответствии со статьей 14, в данном заключении обозначены как «первоначально поданные» и не приложенные к этому заключению):

- ☒ международная заявка в том виде, в котором она была подана/представлена
- ☐ описание:
- страницы \_\_\_\_\_ первоначально поданные/представленные
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_
- ☐ формула изобретения:
- страницы \_\_\_\_\_ первоначально поданные/представленные
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_
- ☐ чертежи:
- страницы \_\_\_\_\_ первоначально поданные/представленные
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_
- страницы\* \_\_\_\_\_ полученные данным Органом на дату \_\_\_\_\_
- ☐ перечень последовательностей и/или соответствующие таблицы - см. Дополнительный раздел, относящийся к перечню последовательностей

3. ☐ Изменения привели к изъятию:

- ☐ страниц описания
- ☐ пунктов формулы №№
- ☐ страниц/фиг. чертежей
- ☐ перечня последовательностей
- ☐ таблицы, относящийся к перечню последовательностей

4. ☐ Настоящее заключение составлено без учета (некоторых) изменений, приложенных к этому отчету и отмеченных ниже, так как они выходят за рамки первоначально поданных материалов заявки, как указано в Дополнительном разделе (Правило 70.2(с)).

- ☐ страниц описания
- ☐ пунктов формулы №№
- ☐ страниц/фиг. чертежей
- ☐ перечня последовательностей
- ☐ таблицы, относящийся к перечню последовательностей

\* Если пункт 4 применяется, то некоторые или все из этих листов могут быть отмечены как "заменяющий" (superseded)



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявки №  
PCT/RU 2005/000139

Графа V Обоснованное утверждение в соответствии с Правилom 35(2) в отношении новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости; ссылки и пояснения, подкрепляющие такое утверждение

## 1. Утверждение

|                                |        |           |     |
|--------------------------------|--------|-----------|-----|
| Новизна (N)                    | Пункты | 1-20      | ДА  |
|                                | Пункты |           | НЕТ |
| Изобретательский уровень (IS)  | Пункты | 2-8, 9-20 | ДА  |
|                                | Пункты | 1         | НЕТ |
| Промышленная применимость (IA) | Пункты | 1-20      | ДА  |
|                                | Пункты |           | НЕТ |

## 2. Ссылки и пояснения (Правило 70.7)

D1- RU 2186616 C1, 10.08.2002,  
D2- SU 1490404 A1, 30.06.1989,  
D3 - SU 1250806 A1, 15.08.1986,  
D4 - SU 1693334 A1, 23.11.1991

В документе D1, ближайшем аналоге заявленного изобретения, раскрыт способ импульсной тепловой обработки сыпучих материалов, включающий стадии испарения поверхностной влаги частиц материала и быстрого нагрева до требуемой температуры, производимые в разных камерах. Нагрев частиц осуществляют на нагретой свыше 100°C вращающейся конической поверхности. Время контакта и силу прижатия частиц к нагретой поверхности регулируют путем изменения скорости ее вращения за счет действия центробежных сил. После нагрева осуществляют стадию закалки частиц на поверхности холодильника путем быстрого их охлаждения и сбор готового продукта в накопителе.

Как изложено в п.1 формулы заявленного изобретения «время движения материала по нагретой поверхности под действием силы тяжести контролируют силой трения, силу трения регулируют путем изменения скорости вращения» также будет обеспечиваться в способе по D1, так как сила трения наряду с центробежной силой действует на частицы, перемещающиеся вверх по конической поверхности, и будет зависеть от скорости вращения поверхности.

Заявленный способ по п.1 при использовании конической нагретой поверхности, отличается от известного по D1 тем, что стадии испарения избыточной и нагрева до требуемой температуры совмещают.

Это позволяет сократить время высушивания сыпучих материалов.

Однако, из документа D2 известен способ сушки материалов, в котором стадии испарения избыточной влаги и нагрева до требуемой температуры совмещены, при котором так же обеспечивается сокращение времени высушивания.

## Дополнительная графа

Таким образом, заявленный способ по п.1 не соответствует критерию изобретательский уровень, так как выявленные отличия для достижения указанного технического результата известны из уровня техники.

Что касается предложенных технических решений по зависимым п.п. 2-8, то они не известны из уровня техники для решения поставленной задачи, следовательно, изобретение по этим пунктам соответствует критериям новизна и изобретательский уровень.

Также из документа D1 известно устройство для импульсной тепловой обработки сыпучих материалов содержащее теплоизолированный корпус с крышкой, вертикальный вращающийся от электропривода вал, закрепленную на нем нагреваемую от нагревательных элементов вертикальную коническую поверхность, узлы подачи на нее дозированного исходного материала и отвода водяного пара, закалочный холодильник и накопитель в нижней части корпуса.

Отличия предложенного устройства от известного по п.9 формулы заключаются в том, что на вращающемся вертикальном валу, закрепленном на крышке в подшипниках с охлаждаемым корпусом, снизу на консоли закреплен пустотелый барабан с распределительным кольцом сверху, между кольцом и барабаном имеется зазор, в зону которого через один или несколько наклонных желобов подают исходный сыпучий материал.

Из уровня техники не известны эти отличия для достижения заявленного технического результата.

Таким образом, изобретение по п.п. 9-20 соответствует критериям новизна и изобретательский уровень.

При этом заявленные способ и устройство для импульсной тепловой обработки сыпучих материалов обладают промышленной применимостью.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Международная заявка №  
PCT/RU 2005/000139

**Графа VII      Некоторые недостатки в международной заявке**

В форме или в содержании международной заявки были замечены следующие недостатки:

В зависимые п.п.3,6,7 включены признаки характеризующие «барабан», который не упомянут в независимом п.1. Так как зависимые пункты касаются специфических форм выполнения заявленного изобретения по независимым пунктам, то следует включить в п.1 формулы признак, касающийся наличия такого барабана определенной формы.

В независимом п.9 признаки отличительной части не связаны с признаками ограничительной части, не описана взаимосвязь элементов, в частности, что нагреваемая поверхность является поверхностью барабана.